

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Географічний факультет**  
**Кафедра фізичної географії**

**СИЛАБУС**  
**вибіркової навчальної дисципліни**  
**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ВОДОКОРИСТУВАННЯ**

**підготовки бакалавра**

**спеціальності 103 Науки про Землю,**  
**освітньо-професійної програми Гідрологія**

**Силабус навчальної дисципліни «Екологічна безпека водокористування»** підготовки бакалавра, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, за освітньо-професійною програмою Гідрологія.

**Розробник:** Фесюк В. О., завідувач кафедри фізичної географії, д.г. н., проф..

**Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії**

протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:



проф. Фесюк В. О.

© Фесюк В. О., 2021

## I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність <u>103 Науки про Землю</u> Освітня програма <u>Гідрологія</u> Спеціальність <u>106 Географія</u> Освітня програма <u>Географія</u> Освітній рівень: Бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150 год./ 5 кредитів		Рік навчання – 4
		Семестр – 7
		Лекції – 32год.
ІНДЗ: є		Практичні (семінари) – 32 год.
		Лабораторні – 0 год.
		Самостійна робота – 76 год.
		Консультації – 10 год
	Форма контролю: екзамен (5 семестр)	
Мова навчання		Українська

## II. Інформація про викладача

Викладач	Фесюк Василь Олександрович
Науковий ступінь	Доктор географічних наук
Вчене звання	Професор
Посада	Завідувач кафедри фізичної географії
Профайл	<a href="https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Фесюк_Василь_Олександрович">https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Фесюк_Василь_Олександрович</a>
Телефон	+380996356494
e-mail	vasyl.fesyuk.@vnu.edu.ua
Дні занять	<a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700</a>
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожен вівторок 13.25-14.45, аудиторія С-609

## III. Опис дисципліни

**1. Анотація курсу.** Навчальна дисципліна «Екологічна безпека водокористування» належить до вибірових дисциплін, спрямована на ознайомлення студентів із методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів надзвичайних ситуацій, пов'язаних з водокористуванням, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних наслідків.

**2. Пререквізити:** Основи раціонального природокористування та охорони природи, географічний моніторинг, техніко-економічні основи виробництва, гідрохімія, гідрологія, водокористування та кадастр вод.

**Постреквізити:** стратегія сталого розвитку, просторовий аналіз, методологія та організація наукової діяльності, гео екологія, теорія і методологія географічної науки, географічний моніторинг, раціональне природокористування та охорона природи. управління водними ресурсам,

раціональне використання водних ресурсів, водогосподарські розрахунки, водні ресурси України, екологічна безпека, водокористування та кадастр вод

**3. Мета** вивчення дисципліни – оволодіння методологічними засадами вивчення причин, наслідків і масштабів надзвичайних ситуацій, пов'язаних з водокористуванням, їх територіального розповсюдження, методів знешкодження і ліквідації можливих негативних наслідків, оцінки екологічної небезпеки у водокористуванні, її масштабів та ймовірних негативних наслідків, формування навичок розробки заходів протидії надзвичайним ситуаціям різного походження та масштабу у водокористуванні.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни є:

- оволодіння основними поняттями і категоріями екологічної безпеки водокористування; оволодіння принципами оцінки екологічної небезпеки водокористування;
- отримання навиків прогнозування масштабів та негативних наслідків екологічної небезпеки водокористування;
- оволодіння методами аналізу та оцінки екологічної безпеки водокористування;
- отримання навиків оцінки екологічної безпеки галузей промислового комплексу, сільського господарства, транспорту, житлово-комунального господарства України;
- формування вміння прийняття рішень для підвищення рівня екологічної безпеки водокористування;
- формування мислення та практичних навичок щодо обґрунтування стратегії та політики екологічно безпечного стійкого водокористування.

#### **4. Результати навчання (компетентності)**

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

#### **Інтегральна**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

#### **Загальні**

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК7.** Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

**ЗК8.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Навички безпечної життєдіяльності.

**ЗК11.** Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

**ЗК12.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

## **Фахові**

**ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

**ФК2.** Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

**ФК3.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК4.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

**ФК5.** Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

**ФК6.** Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

**ФК7.** Здатність проводити моніторинг природних процесів.

**ФК8.** Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

**ФК10.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

## **5. Структура навчальної дисципліни**

### **Денна форма навчання**

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Самостійна робота	Конс.	Форма контролю*/ Бали
<b>Змістовий модуль 1. Природні та техніко-економічні передумови розвитку водного господарства України.</b>						
Тема 1. Природні передумови розвитку водного господарства України	14	2	4	8		ДС, РЗ /6
Тема 2. Розвиток водокористування та спричинених ним проблем у історичному аспекті.	14	4	2	8		ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 3. Водогосподарські комплекси, їх структура та динаміка.	18	4	4	8	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 4. Сучасний стан водокористування в Україні	18	4	4	8	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Тема 5. Аналіз сучасного стану водокористування міст України.	10	2	2	6		ДС, РЗ, ІНДЗ/6
Модульна контрольна робота № 1						КР/30
Разом за змістовим модулем 1	74	16	16	38	4	50
<b>Змістовий модуль 2. Оцінка екологічної безпеки водокористування в Україні та перспективи її підвищення.</b>						
Тема 6. Вплив	14	4	4	6		ДС, РЗ,

водокористування на зменшення поверхневого та підземного стоку та якості водних ресурсів						ІНДЗ/4
Тема 7. Система та правові засади управління водними ресурсами в Україні	14	4	4	6		ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 8. Досвід міжнародного співробітництва у вирішенні еколого-економічних проблем водокористування.	14	4	2	6	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/4
Тема 9. Моделювання та прогнозування стану розвитку водогосподарських комплексів.	14	2	4	6	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/2
Тема 10. Аналіз ефективності основних технічних засобів та технологій вирішення еколого-економічних проблем водокористування.	11	2	2	7		ДС, РЗ, ІНДЗ/2
Тема 11. Оптимізація економічного механізму вирішення еколого-економічних проблем водокористування.	13	2	2	7	2	ДС, РЗ, ІНДЗ/2
Модульна контрольна робота № 2						КР/30
Разом за змістовим модулем 2	76	16	16	38	6	50
Усього годин	150	32	32	76	10	100

\*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо

## 6. Завдання для самостійного опрацювання

- 1 Основні законодавчі акти України, які регулюють екологічну безпеку водокористування
- 2 Система нормування використання водних ресурсів на предмет відповідності вимогам і меті забезпечення екологічної безпеки
- 3 Сучасний стан української водної мережі
- 4 Водної Рамкової Директиви 2000/60
- 5 Забезпечення екологічної безпеки як елементом екологічної діяльності щодо своєчасного виявлення, усунення й нейтралізації реальних і можливих загроз техногенного або природного характеру
- 6 Нормативи екологічної безпеки водокористування
- 7 Комплексне (інтегроване) управління водними ресурсами в межах району річкового басейну
- 8 Екологічний стан масиву поверхневих вод
- 9 Зона санітарної охорони
- 10 Істотно змінений масив поверхневих вод
- 11 Кількісний стан масиву підземних вод
- 12 План управління річковим басейном
- 13 Схема використання і охорони води та відтворення водних ресурсів
- 14 Штучний масив поверхневих вод

Завдання самостійної роботи студентів вважаються виконаними, якщо вони: здані у визначені терміни; повністю виконані (розкривають тему завдання); не мають логічних і розрахункових помилок.

#### **IV. Політика оцінювання**

##### **Політика викладача щодо студента**

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

##### **Політика щодо академічної доброчесності**

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

##### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичних занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

#### **V. Підсумковий контроль**

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі відкритих тестів (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які

опрацювали весь обсяг теоретичного матеріалу у т.ч. і матеріал самостійно, виконали практичні роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді контрольної роботи, завдання якої обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Контрольна робота складається з 6 питань: 4 – теоретичні, 2 – практичні (розрахункові). За кожну правильну відповідь студент отримує 5 балів (разом – 30).

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Волинському національному університеті імені Лесі Українки.

Якщо у підсумку виконання усіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 75 балів, то вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає залік. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Залікова оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання залікових завдань. На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують творчої відповіді та умінь синтезувати отриманні знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До заліку не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

### **Орієнтований перелік теоретичних питань до заліку**

1. Структура, об'єм і місце водних ресурсів у сумарному природно-ресурсному потенціалі території України
2. Оцінка ресурсів річкового стоку, зарегульованих вод, експлуатаційних запасів підземних вод.
3. Регіональні проблеми розподілу стоку
4. Структура використання води в Україні
5. Характерні риси сучасного етапу використання водних ресурсів
6. Історія водокористування в світі
7. Водокористування на теренах Росії та України.
8. Сучасний стан розвитку водогосподарського комплексу м. Луцька
9. Поняття про водогосподарські комплекси. Тракткування поняття ВГК за Ф.Ф. Губіним
- 10.2. Сучасні уявлення про організацію водного господарства. Тракткування ВГК у працях М.І. Сироєжина, М.М. Паламарчука.
11. Загальна характеристика промислового водокористування
12. Особливості водоспоживання конкретних галузей промисловості
13. Сучасні тенденції водокористування у сільському господарстві
14. Гідрологічні особливості міських територій
15. Міста – як центри споживання води.
16. Територіальні відмінності у водокористуванні міст
17. Потреба міст у воді. Водозабезпеченість міських жителів. Джерела економії води у містах.
18. Обсяги водозабору з поверхневих вод. Методика розрахунку зменшення об'єму річкового стоку внаслідок водокористування за І.А. Шикломановим.



- 19.Виснаження підземних вод. Формування депресійних воронок. Методика розрахунку їх діаметрів за Сіхартом
- 20.Перезволоження ґрунтів, підтоплення території та вторинне заболочення внаслідок водокористування
- 21.Вплив водокористування на виснаження поверхневих вод
- 22.Екологічні проблеми використання підземних вод
- 23.Сучасні тенденції та проблеми забезпечення населення питною водою
- 24.Санітарно-епідеміологічні аспекти водозабезпечення населення
- 25.Екологічна безпека водокористування
- 26.Особливості сучасного стану ВГК м. Луцька
- 27.Забезпеченість водними ресурсами і основні водозабори
- 28.Аналіз водоспоживання і відведення стічних вод м. Луцька
- 29.Вплив водокористування на кількісний і якісний стан поверхневих і підземних вод та інші елементи міського ландшафту
- 30.Правовий статус та розподіл повноважень органів управління і контролю у сфері водного господарства
- 31.Водний кодекс України – основний акт правового регулювання водокористування
- 32.Загальнодержавна програма розвитку водного господарства
- 33.Фінансово-кредитний механізм.
- 34.Система платежів за водокористування
- 35.Сучасні тенденції зміни економічного механізму водокористування у світлі концепції сталого розвитку
- 36.Основні напрямки залучення міжнародного досвіду
- 37.Економія води – основний захід екологізації водокористування
- 38.Співпраця України з міжнародними організаціями у сфері охорони вод
- 39.Імітаційна модель водного господарства.
- 40.Алгоритм прогнозування водопостачання.
- 41.Оптимізаційна модель водоохоронної діяльності.
- 42.Резерви економії води в господарстві України
- 43.Перспективи вирішення проблеми забезпечення населення якісною питною водою
- 44.Технічні засоби зменшення забруднення поверхневих та підземних вод
- 45.. Основні напрями вдосконалення економічного механізму водного господарства
- 46.Перспективи запровадження системи екологічного страхування
- 47.Екологічні фонди та їх роль у вирішенні еколого-економічних проблем водного господарства
- 48.Удосконалення структури управління водним господарством
- 49.Еколого-правова відповідальність за порушення водогосподарського законодавства
- 50.Концептуальні напрямки еколого-економічної оптимізації водокористування м. Луцька
- 51.Основні напрямки та перспективи підвищення екологічної безпеки водокористування

## **VI. Шкала оцінювання**

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно

60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

## VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

### Основна

1. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр#Text>
2. Герасимчук З.В., Мольчак Я.О., Хвесик М.А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Навчальний посібник. Луцьк: Надстир'я, 2000. 364 с.
3. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля. Монографія. К.: Основа, 2012. 514 с.
4. Мольчак Я.О., Фесюк В.О. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2007. 540 с.
5. Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 268 с.
6. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования. К.: Генеза, 1997. 640 с.

### Додаткова

1. Гордійчук А.С., Стахів О.А. Економіка водного господарства. Навчальний посібник. – Рівне: РДТУ, 2000. 160.
2. Державні санітарні правила і норми “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”. № 383 від 23.12.96
3. ДСТУ 3041-95 “Гідросфера. Використання і охорона вод. Терміни і визначення”. К.: Видавництво стандартів, 1995. 52 с.
4. Мольчак Я.О., Фесюк В.О., Картава О.Ф. Луцьк: сучасний екологічний стан та проблеми. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2003. 488 ст.
5. Основні показники використання вод і експлуатації водогосподарських об’єктів за 1990-2020 роки. К.: Держводгосп України, 2020. 295 с.
6. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2003. 248 с.
7. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти. К.: ВЦ “Київський університет”, 1999. 319 с.
8. Яцык А.В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с.
9. Фесюк В.О., Пінчук Р.О. Теоретико-методологічні основи кількісної оцінки екологічної оптимізації водокористування міст. *Вісник Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Екологія»*. 2019. №4. С. 51-57.
10. Фесюк В.О., Мельник В.І. Кількісна оцінка взаємозв’язку скидів забруднених стоків і якості води в річці. *Вісник Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія «Екологія»*. 2019. №4. С.43-50.
11. Фесюк В.О., Білов А.С. Екологічні проблеми м. Дубно Рівненської області та шляхи їх вирішення. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2019. №16. С. 55-60.
12. Фесюк В.О., Деркач Д.О. Оцінка ефективності реалізації заходів сталого розвитку у екологічній сфері Маневицького району Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2018. № 15. С. 66-70.
13. Черней С.В., Фесюк В.О. Екологічна безпека м. Луцька та перспективи її підвищення. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія*. 2019. № 2(47). С. 138-146. DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.17>